Kyra Sänger, Christian Sänger

# Makrofotografie

*Die große Fotoschule*

Kyra Sänger, Christian Sänger

**Makrofotografie**
**Die große Fotoschule**

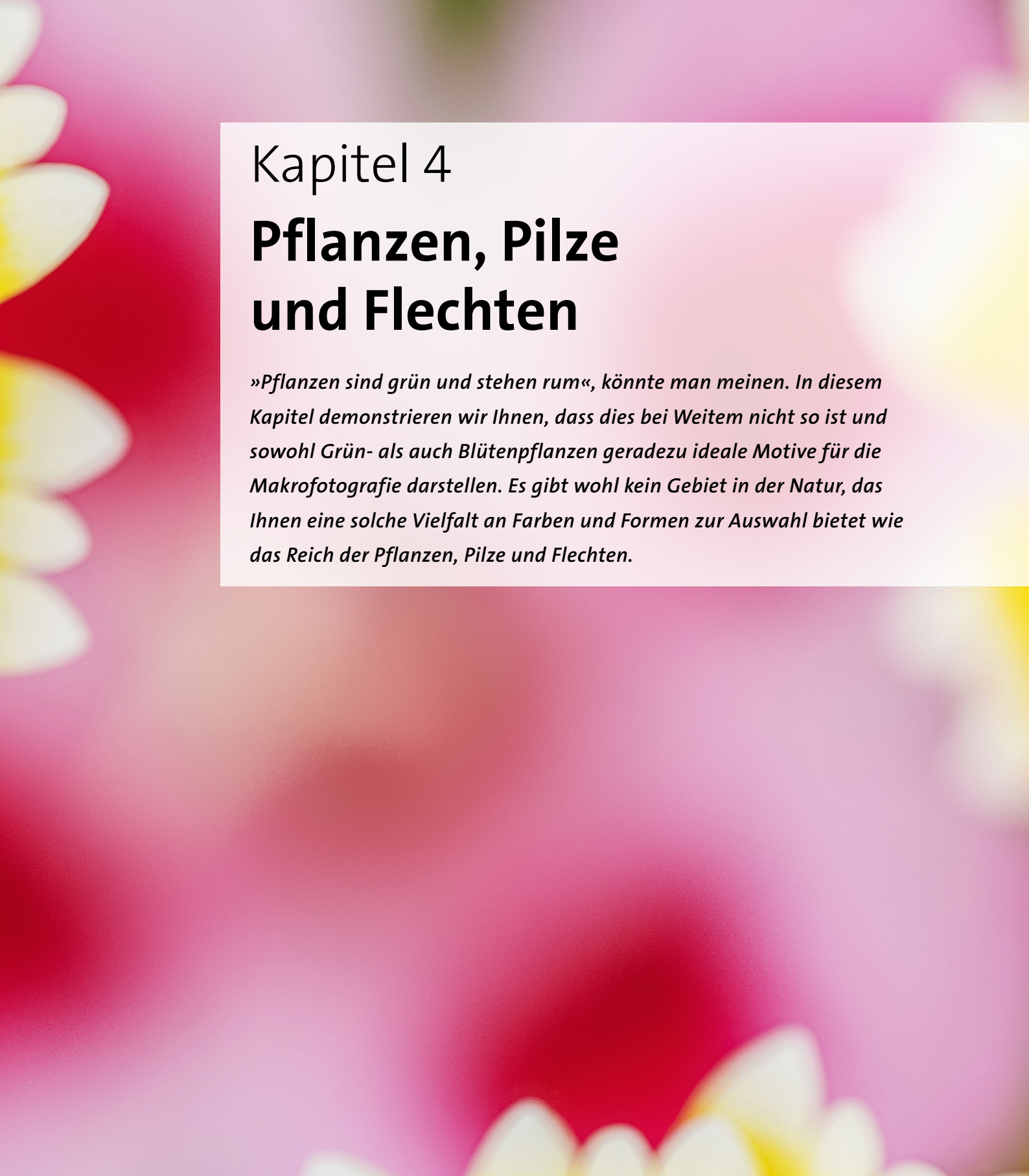
360 Seiten, gebunden, 39,90 Euro
ISBN 978-3-8362-7741-9

www.rheinwerk-verlag.de/5142

Rheinwerk
Fotografie

*Der Wirkung farbintensiver Blüten können wir fotografisch kaum widerstehen. Sie treiben uns an, immer wieder neue Aufnahmeperspektiven auszuloten, etwa einen starken Anschnitt. Für Sommerfrische sorgt eine leichte Belichtungskorrektur.*

**100 mm | ƒ/2,8 | 1/500 s | ISO 100 | +0,7 EV**



Kapitel 4

# Pflanzen, Pilze und Flechten

*»Pflanzen sind grün und stehen rum«, könnte man meinen. In diesem Kapitel demonstrieren wir Ihnen, dass dies bei Weitem nicht so ist und sowohl Grün- als auch Blütenpflanzen geradezu ideale Motive für die Makrofotografie darstellen. Es gibt wohl kein Gebiet in der Natur, das Ihnen eine solche Vielfalt an Farben und Formen zur Auswahl bietet wie das Reich der Pflanzen, Pilze und Flechten.*

# Unterwegs im Pflanzenreich

*Hübsche Pflanzen finden sich an jeder Ecke, egal, ob mitten in der Stadt oder draußen auf dem Land. Das Schöne daran ist, dass Ihnen diese Fotomodelle nicht davonlaufen. Einmal entdeckt, können Sie Blüten und Blätter in Ruhe und ganz nach Ihren Wünschen in Szene setzen.*

Für den Anfang lohnt es sich, sich auch der Blüte um die Ecke mit dem Makroobjektiv zu nähern, denn Schönheit hat nicht unbedingt etwas mit der Häufigkeit und dem Schutzstatus zu tun. Und herrliche Blüten für das Ausprobieren neuer Aufnahmetechniken oder Zubehörkomponenten gibt es sowohl im eigenen Garten als auch im Stadtpark wahrlich genug, sofern Sie es nicht gerade im Januar versuchen. Scheuen Sie sich also nicht, vor der Haustür anzufangen, denn auch dort gibt es eine Menge lohnender Motive. Versuchen Sie auch einmal, auf die Umgebung zu achten und andere Blüten als unscharfe Farbtupfer mit ins Bild zu nehmen. Dabei können Sie mit der Schärfentiefe experimentieren, denn je offener die Blende, desto größer werden die Farbflächen im Hintergrund dargestellt.

*Rosen-Malve (Malva alcea), fotografiert mit geschlossener (links) und vollständig geöffneter Blende (rechts), um die Wirkung auf die unscharfen Blüten im Hintergrund zu testen.*

Links: 100 mm | ƒ/9 | 1/320 s | ISO 125
Rechts: 100 mm | ƒ/2,8 | 1/2500 s | ISO 100

## Auf der Blumenwiese

Der nächste Schritt wird wohl der in die freie Natur sein. Das Suchen und Auffinden fotogener Pflanzen kann zusätzlich zur fotografischen Herausforderung ein spezieller Kick sein, besonders wenn nach einer Weile Suchen tatsächlich ein seltenes Exemplar vor der Linse landet. Dieses dann ästhetisch abzulichten stellt natürlich den Höhepunkt der Unternehmung dar. Daher werden wir im Folgenden auf einige typische Standorte in der freien Natur eingehen, an denen man besonders interessante Wildpflanzen finden kann.

Beginnen möchten wir mit einem Ausflug auf die Blumenwiese, wobei dieser Begriff alle möglichen Biotope beinhaltet. In den meisten Fällen geht es dabei um mit Getreide bebaute Kulturflächen oder Viehweiden, auf denen, nachdem der Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln inzwischen deutlich reduziert wurde, wieder so typische Blumen wie der Löwenzahn, der Klatschmohn, die Wiesen-Wucherblume und die Kornblume zu finden sind.

^ *Zugegeben – das Wiesen-Schaumkraut (Cardamine pratensis) ist nicht selten, aber optisch auch nicht zu verachten. Ein zweiter Blütenstand unscharf im Hintergrund verleiht dem Bild Tiefe.*

51 mm | ƒ/5,6 | 1/200 s | ISO 100 | Achromat 5 dpt

## ÜBUNG

Wie wäre es mit einem Schuss Abstraktion durch Unschärfe? Stellen Sie dazu den Fokus manuell ein, und verschieben Sie die Schärfeebene etwas in Richtung Kamera, um die Farben und Formen der Blüten unscharf und fast wie gemalt zu präsentieren. So entstehen im Nu sehr ungewöhnliche Ansichten bekannter Blütenpflanzen. Diese einfache Methode kann sehr gut bei farbenprächtigen und gegen den Hintergrund kontrastreich abgesetzten Blüten angewandt werden.

> *Die Unschärfe verleiht den Blüten einen expressionistischen Touch.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/125 s | ISO 800 | +0,7 EV

^ *Für das Bild dieser Kornblume (Centaurea cyanus) wurden die Grashalme vor und hinter der Blüte ein wenig zur Seite gebogen, damit sie nicht scharf im Bild auftauchen.*

100 mm | ƒ/4 | 1/320 s | ISO 200 | –0,3 EV

< *Auf der Blumenwiese muss es nicht immer bunt zugehen. Probieren Sie bei strukturstarken Motiven auch einmal aus, wie das Bild in edlem Schwarzweiß wirkt. Hier haben wir die RAW-Aufnahme eines verblühten Samenstands einer Wilden Möhre monochrom entwickelt.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/500 s | ISO 100

## ÜBUNG

Häufig kommt es vor, dass die Grashalme vor und hinter einer schönen Blüte einen dichten Dschungel bilden, sodass der Hintergrund viel zu unruhig erscheint. Was tun? Versuchen Sie zuerst, die Halme im Hintergrund ein wenig nach unten zu drücken, ohne sie zu beschädigen. Zudem können Sie einen weiteren Trick anwenden: Halten Sie ein oder zwei breite Blätter dicht vor das Objektiv, sodass der untere Bildrand und gegebenenfalls auch die Seiten diffus abgedeckt werden. Störende Strukturen verschwinden, und der Blütenstängel wächst aus einer dekorativen Unschärfe heraus ins Bild – genial einfach, aber wirkungsvoll, finden Sie nicht auch?

*Für eine ansprechende Unschärfe am unteren Bildrand können Sie Blätter dicht vor das Objektiv halten.*

*Blut-Weiderich (Lythrum salicaria) ohne (Mitte) und mit zwei vors Objektiv gehaltenen Blättern (rechts)*
100 mm | ƒ/10 | 1/10 s | ISO 200 | Stativ (beide Bilder)

### Blütenreiche Monokulturen

Auch die ausgedehnten Raps-, Sonnenblumen- oder Mohnfelder, die im Frühjahr und Sommer wie bunte Handtücher bis zum Horizont reichen, sind fotografische Leckerbissen, bei denen es sich lohnt, einen genaueren Blick hineinzuwerfen. Das Besondere daran ist, dass Sie es hier mit nur einer Pflanzenart zu tun haben. Daher ist es wichtig, strukturelle Besonderheiten herauszuarbeiten. Besonders träumerisch wirkt es, wenn Sie auf ausgewählte Blüten fokussieren, während die Pflanzen im Vorder- und Hintergrund mit einer stimmungsvollen Unschärfe versehen werden. Das Gleiche gilt für die wunderschön violett leuchtenden Felder der einjährigen Pflanze *Phacelia tanacetifolia* (Bienenfreund), die manche Bauern als Imkerpflanze

oder zum Auflockern und Düngen des Bodens aussäen. Oder denken Sie an die Tulpenfelder in Holland oder so manch eine üppig bepflanzte Schnittblumenwiese.

*Die fokussierte Blüte des Waldviertler Graumohns (Papaver somniferum) wird von unscharfen Kolleginnen umrahmt, was dem Bild Tiefe und eine romantische Note verleiht.*

100 mm | ƒ/4 | 1/80 s | ISO 200

*In einem ganzen Feld aus Blüten können Sie mit den Bildausschnitten spielen und kreative Anschnitte ausprobieren. Auch ein kleiner Ausschnitt der Tulpen wirkt sehr farbenprächtig.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/125 s | ISO 200 | +0,3 EV

## Vom Trockenrasen bis zum Waldrand

Gänzlich andere Pflanzen finden sich auf Mager- und Trockenrasen – Biotope, die zwar meistens geschützt sind, aber dafür mit ganz besonderen Pflanzen aufwarten. Diese wachsen dort vor allem, weil Nährstoffarmut andere Pflanzen nicht zum Zuge kommen lässt.

Zu Pflanzen, die an ganz spezielle Standortbedingungen gebunden sind, zählen die verschiedenen heimischen Orchideenarten. Einige Vertreter, wie die Ragwurze, bevorzugen trockene, kalkhaltige Böden, während einige Knabenkräuter wiederum am liebsten auf Magerwiesen wachsen oder auch den angesäuerten Boden in Moorlandschaften als Standort mögen. Hauptblütezeit sind die Monate Mai und Juni. Zu den Standorten ganz spezieller Arten empfiehlt sich ein Blick in die entsprechende Fachliteratur. Auch die Internetseiten *http://www.europorchid.de/aho/* oder *http://www.orchis.de/* bieten gute Hinweise zur Biologie, Bestimmung und den Standorten der einheimischen Orchideenspezies. Ein Hinweis sei noch gestattet.

Orchideen reagieren recht sensibel auf Bodenverdichtung. Vermeiden Sie es also möglichst, beim Fotografieren zu nah an die Pflanzen heranzutreten.

Von der Wiese ist es dann auch nicht mehr sehr weit bis zum Waldrand, der für Blumenfreunde einiges zu bieten hat. Gerade hier versammeln sich eine Menge hübscher Blütenpflanzen, da – verglichen mit dem Wald als Lebensraum – deutlich mehr Licht zur Energiegewinnung zur Verfügung steht. In der Abbildung auf der nächsten Seite oben rechts haben wir beispielsweise eine Blüte des unter Naturschutz stehenden Aschwurzes vergrößert, der gern an Waldsäumen wächst.

*Die Echte Kugelblume (Globularia bisnagarica) ist eine Zeigerpflanze für Halbtrockenrasen. Sie gedeiht auf kalkreichen, flachgründig-steinigen Lehm- oder Lößböden.*
100 mm | ƒ/4 | 1/320 s | ISO 200 | +0,7 EV | Blitz + Softbox

*Orchideen wie diesen selten vorkommenden Violetten Dingel (Limodorum abortivum) zu finden und zu fotografieren ist immer wieder eine besondere Freude und Herausforderung.*
100 mm | ƒ/11 | 1/80 s | ISO 400 | Blitz + Softbox | Stativ

## INFO

Es gibt für verschiedene Biotope sogenannte *Zeigerpflanzen*, Gewächse also, die besondere Ansprüche an ihren Standort stellen und auch wenig Toleranz gegenüber Veränderungen haben. Als Basis dient ein erstmals in den 1970er-Jahren erstelltes Klassifikationsverfahren, das unter dem Namen *Zeigerwerte nach Ellenberg* bekannt ist. Die hier abgebildete Echte Kugelblume weist demnach auf folgende Eigenschaften hin: Halblicht- bis Volllichtpflanze (Lichtzahl L8), Mäßigwärme- bis Wärmezeiger (Temperaturzahl T6), schwach subozeanisch bis subkontinental (Kontinentalitätszahl K5), Trocknis- bis Starktrockniszeiger (Feuchtezahl F2), Basen- und Kalkzeiger (Reaktionszahl R9), extremer Stickstoff- bis Stickstoffarmutzeiger (Stickstoffzahl N2), nicht salzertragend (Salzzahl S0). Im Internet oder in der Fachliteratur können Sie sich über die verschiedenen Zeigerpflanzen noch genauer informieren.

*Der Aschwurz (Diptamus albus) ist auf kalkhaltigen Böden am Waldrand am Übergang zu Trockenrasen anzutreffen – allerdings nicht gerade häufig.*

100 mm | ƒ/4 | 1/800 s | ISO 200 | +0,3 EV

*Die Blüten der Hummel-Ragwurz (Ophrys holoserica) locken mit ihrer Optik und spezifischen Duftstoffen (Insektenpheromonen) vor allem eine Langhornbienenart zur Bestäubung an.*

100 mm | ƒ/11 | 1/13 s | ISO 200 | +1 EV | Stativ

## WISSEN: HALTESYSTEME ZUR MOTIVFIXIERUNG

Bestimmt haben Sie sich auch schon einmal darüber geärgert, dass ausgerechnet die Blüte, die Sie ablichten wollten, quasi vom Winde verweht wurde. Kaum ist etwas Ruhe eingekehrt und das Motiv ruhig genug, um aufgenommen zu werden, folgt auch schon der nächste Lufthauch, und das Bild ist futsch. Daher haben wir eigentlich immer ein kleines Tischstativ dabei, an dessen Kugelkopf wir eine Pflanzenklemme befestigt haben. Damit ist es möglich, Zweige, Blätter und ähnlich leicht bewegliche Objekte zu fixieren. Ähnliche Konstruktionen kann man sich auch aus Wäscheklammern, kleinen Holzschraubzwingen und Holz- bzw. Metallstäben aus dem Baumarkt basteln. Wichtig ist, dass die Klemme den Pflanzenstängel nicht zerquetscht.

*Bei uns immer im Fotorucksack: ein handelsübliches Tischstativ mit dem Kugelkopf und der Pflanzenklemme aus dem STASET von Novoflex*

## Der Lebensraum Alpen

Eine ganz spezifische und besonders reiche Flora findet sich in gebirgigen Gegenden, wie beispielsweise in den Alpen. Hier trifft man auf Almen und in felsigen Biotopen alpine Klassiker wie Alpen-Soldanelle, Enzian, Edelweiß, Eisenhut und Silberdistel an. Aber auch jede Menge anderer geschützter und außerordentlich sehenswerter Gewächse sind hier in abgelegenen Tälern und auf saftigen Almwiesen zu Hause. Gerade im Frühjahr und Sommer quellen die Wiesen vor Blüten nur so über und lassen uns fotografisch manchmal kaum mehr los, was dazu führt, dass wir immer mal wieder erst im Dunkeln mit Taschenlampenlicht ins Tal hinabsteigen.

Sollten Sie in die Alpen kommen, lassen Sie sich von den Blüten am Wegesrand fotografisch verzaubern. Um die hellen Blüten des Alpen-Edelweiß optimal zu belichten, haben wir etwas überbelichtet, und gegen das leichte Zittern im Wind eine kurze Belichtungszeit eingestellt.

*Das Alpen-Edelweiß (Leontopodium nivale subsp. alpinum) fasziniert mit seinen dicht behaarten Hochblättern und den gelben Blütenverbänden, die ein wenig an Kakteenblüten erinnern. Eine Wespe als Nebendarsteller kam uns ganz gelegen.*

100 mm | ƒ/7,1 | 1/250 s | ISO 1600 | +0,7 EV

*Die Alpen-Soldanelle (Soldanella alpina) wächst schwerpunktmäßig in den Alpen, und kommt dort vor allem auf kalkigen Böden vor. Sie ist immergrün und gedeiht vom Tal bis in 3000 m Höhe (Focus Stacking aus fünf Bildern).*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/200 s | ISO 800 | Stativ

*Blüten des Echten Alpenenzians (Gentiana clusii), eine scharf und eine unscharf im Hintergrund*

80 mm | ƒ/8 | 1/90 s | ISO 160 | +1 EV | Bohnensack

Wir möchten Sie nur bitten, die Natur zu respektieren und Ihre Fotografierplätze so unberührt zu verlassen, wie Sie sie vorgefunden haben, damit noch viele Besucher Freude am Betrachten der schönen Pflanzen haben. Kleiner Tipp: Auf den meisten Hütten und Almen finden sich Poster oder Bücher mit den für die Landschaft charakteristischen Pflanzen.

## Im Moor und am Wasser

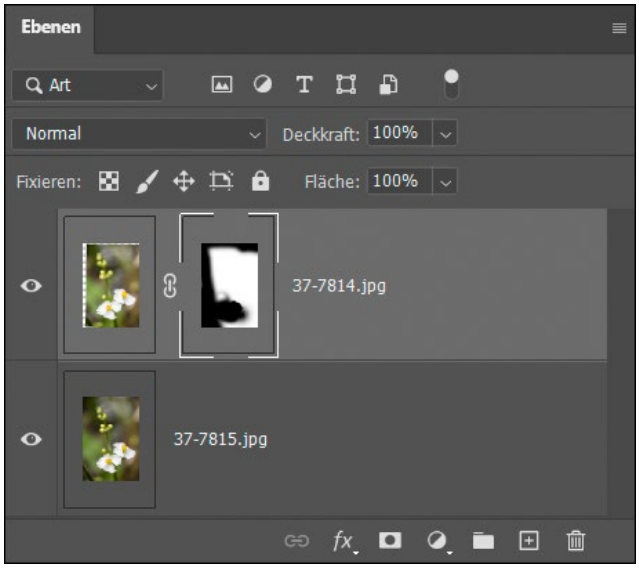
Feuchtgebiete in Form von Regen- oder Hochmooren stellen an die sie bewachsenden Pflanzen ganz besondere Bedingungen. Einerseits müssen die Gewächse mit einem ständigen Wasserüberschuss zurechtkommen, andererseits ist der Boden oft sauer, und es herrscht ein Mangel an Stickstoff, ein für Pflanzen wichtiger Nährstoff. Daher haben sich Arten der Gattung Sonnentau an die Stickstoffaufnahme über gefangene Insekten spezialisiert. Mit ihren klebrigen, zuckerhaltigen Sekreten an den Tentakeln der Blätter locken Sie die Tiere an, die daran kleben bleiben und verenden. Durch ausgeschiedene Enzyme werden dann die so wichtigen Nährstoffe aufgelöst und über Blattdrüsen aufgenommen. Makrofotografisch bieten Sonnentaugewächse viele bildgestalterische Möglichkeiten. Nehmen Sie einzelne Blätter auf, um die filigranen Tentakelstrukturen groß herauszubringen, oder gestalten Sie abstraktere Bilder mit viel Unschärfe. Durch die Sekrettröpfchen entsteht ein wunderschönes Bokeh aus Unschärfekreisen.

Auch an Teichen finden sich allerlei interessante Makromotive. Wenn Sie sich fotografisch mit Libel-

*Links: Blatt mit Tentakeln und Sekrettröpfchen des Mittleren Sonnentaus. Rechts: Making-of der Sonnentauaufnahme: Um die geschützten Pflanzen nicht zu beschädigen, versuchen wir, den Boden nur an wenigen Stellen zu berühren und nur Randpflanzen zu fotografieren.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/60 s | ISO 100 | +0,3 EV | Achromat 3 dpt

len & Co. ausgetobt haben, halten Sie doch einmal Ausschau nach interessanten Blüten und Gräsern. Bei dem Bild des Breitblättrigen Pfeilkrauts haben wir einen Fokustrick angewandt, um beide Blüten scharf zu bekommen. Dazu wurde ein kleines AF-Feld auf die vordere Blüte gelegt und damit der Bildausschnitt festgelegt. Dann wurde die Kamera so verschwenkt, dass das AF-Feld auf die hintere Blüte traf. Diese wurde fokussiert, aber es wurde nicht ausgelöst. Der Auslöser wurde nur auf halber Stufe gehalten, sodass die Scharfstellung gespeichert war. Dann wurde der Bildausschnitt wieder so eingerichtet wie zuvor und ausgelöst. Gleich danach wurde erneut fokussiert, das AF-Feld lag ja nun wieder auf der vorderen Blüte. Nach dem Auslösen war das Bild mit der vorderen scharfen Blüte im Kasten. Auf diese Weise erhielten wir zwei Bilder mit fast dem gleichen Bildausschnitt, die sich mit Photoshop optimal deckungsgleich ausrichten ließen (siehe dazu den Abschnitt »Praxis: Focus Stacking« auf 131). Mit einer Ebenenmaske wurde dann eine der unscharfen Blüten verdeckt, sodass im Bild beide scharf zu sehen sind.



*Rechts: Scharfe Darstellung beider Blüten des Breitblättrigen Pfeilkrauts (Sagittaria latifolia) durch Überlagerung zweier unterschiedlich fokussierter Bilder; oben: überlagerte Bildebenen mit Ebenenmaske in Adobe Photoshop*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/250 s | ISO 400

# Blüten im Wandel der Jahreszeiten

*Die Natur atmet im Rhythmus der Jahreszeiten. So können wir uns im Winter schon auf die prächtigen Blüten des Frühlings freuen oder im Sommer auf die bunt gefärbten Blätter und die emporsprießenden Pilze der Herbstzeit.*

Beim Fotografieren gilt es, auch das makrofotografische Equipment und die Vorgehensweisen dem Wandel der Jahreszeiten anzupassen. So werden Sie im Frühling und Sommer häufiger Diffusoren und Reflektoren benötigen, um das helle Sonnenlicht zu managen, während eine nebelige Herbstwaldstimmung nach dem Stativ und einem kreativen Blitzeinsatz verlangt.

## Frühling

Nahezu an jedem Busch, Baum oder Strauch kann man in den Frühlingstagen Knospen von Blüten und zartem Grün entdecken. Ihnen bietet sich eine Fülle an Motiven: von den blauvioletten Leberblümchen im Wald über die filigranen Blüten des Blausterns oder Märzenbechers auf der Wiese bis hin zu den üppigen Blüten des Kirschbaums oder den kräftig gefärbten

*Frühlingskrokus (Crocus vernus): Tief in den Trichter hineinfotografiert, eröffnet sich eine wunderbar abstrakte Kombination aus Form und Farbe.*

28 mm | ƒ/11 | 1/60 s | ISO 1000 | +0,3 EV

*Hier wurde die Kamera so positioniert, dass eine spiegelbildliche Blüte des Schneeglöckchens (Galanthus nivalis) im Hintergrund und eine unscharfe im Vordergrund die Tiefenwirkung des Bildes unterstreichen.*

105 mm | ƒ/3,8 | 1/160 s | ISO 100

Forsythien- und Johannisbeersträuchern, die sich sehr intensiv vom blauen Himmel abheben und die Aufbruchstimmung der Natur ganz besonders zu symbolisieren scheinen.

Um diese Stimmung im Bild einzufangen, können Sie auf vielfältige Weise mit dem Vorder- und Hintergrund spielen. Halten Sie beispielsweise dekorativ Blätter hinter die Pflanze, um einen unruhigen Hintergrund zu kaschieren und gezielte Highlights zu setzen, wie bei dem Blaustern zu sehen. Oder lassen Sie Blüten oder Gräser aus der Umgebung als attraktive unscharfe Strukturen ins Bild einfließen, um die dreidimensionale Wirkung zu betonen, wie bei dem Schneeglöckchen geschehen.

Bei kräftig blühenden Büschen können Sie auch schräg nach oben gegen den Himmel fotografieren. Berücksichtigen Sie dabei den Stand der Sonne, und versuchen Sie, die klaren Farben und die Frische eines schönen Frühlingstages mit Ihrer Kamera einzufangen.

*Um den kleinen Blüten des Zweiblättrigen Blausterns (Scilla bifolia) mit der Kamera auf Augenhöhe zu begegnen, muss man sich flach auf den Boden legen oder per Livebild und Klappmonitor am Boden fotografieren. Hier haben wir zudem zwei Blätter so hinter die Blüte gehalten, dass vom hellen Himmel nur noch ein runder Lichtfleck als Highlight hinter der Blüte zu sehen ist.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/100 s | ISO 400 | +0,3 EV | Stativ

*Fast schon unverschämt farbintensiv präsentieren sich die Zierkirschblüten vor dem kräftig gelben Hintergrund eines Forsythienstrauchs. Denken Sie bei hellen Blüten daran, überzubelichten, damit sie frisch und hell wiedergegeben werden.*

100 mm | ƒ/5 | 1/125 s | ISO 400 | +1,3 EV | Blitz + Softbox

## TIPP

Da im Frühling oft noch ein recht kräftiger oder andauernder Wind weht und die Blüten daher permanent zittern, ist es sinnvoll, mit möglichst kurzen Belichtungszeiten zu fotografieren. Dazu könnten Sie zum Beispiel im manuellen Modus (**M**) eine Belichtungszeit von 1/200 s oder kürzer vorgeben und eine Blende Ihrer Wahl einstellen, die eine zum Motiv passende gewünschte Schärfentiefe liefert. Lassen Sie dann die ISO-Automatik dafür sorgen, dass das Bild korrekt belichtet wird. Wenn Sie zusätzlich noch einen leichten Aufhellblitz einsetzen, lässt sich oft noch ein Tick mehr Schärfe ins Bild bringen.

Das funktioniert am besten, wenn Ihnen die Sonne von schräg hinten über die Schulter scheint. Die Schärfentiefe kann in solchen Fällen ruhig erhöht werden, denn bei blauem Himmel können keine störenden Strukturen auftauchen. Möglich ist aber auch, andere blühende Büsche als Hintergrund zu verwenden, wie wir es bei dem Bild der Kirschblüten vor einem Forsythienstrauch umgesetzt haben.

## Sommer

Zum Sommer hin wandelt sich die Stimmung, und aus der Frische des Frühlings wird eine eher gesättigte, hitzeflirrende Atmosphäre, die sich sehr schön in Gelbtönen ausdrücken lässt. Die Windblumen-Königskerze kam uns da gerade gelegen. Wir wollten das ganze Bild Ton in Ton gestalten und haben daher eine weiter hinten liegende Blüte in den Fokus genommen. So können weitere Blütenstände davor und dahinter einen unscharfen, gelb-sommerlichen Rahmen bilden.

Die Aufnahme des Heidekrauts wirkt wohlig warm, weil die tief stehende Sonne den Hintergrund goldgelb einfärbt. Die Pflanze haben wir abgeschattet, um harte Reflexionen zu mildern. Mit etwas Blitzlicht wurde sie dann wieder aufgehellt, damit sie sich gut abhebt.

Wenn Sie im Wald unterwegs sind, werden Ihnen in den Sommermonaten Glockenblumen der unterschiedlichsten Arten begegenen. An den filigranen Pflanzen können Sie sich in Sachen Bildgestaltung üben. Fokussieren Sie bei geöffneter Blende ganz genau auf eine Blüte, und suchen Sie sich einen Bildausschnitt, bei dem die anderen Blüten und Knospen einen attraktiven Hintergrund bilden.

Geprägt ist der Sommer auch von Samenständen aller Art. Das können Pusteblumen oder Fruchtstände anderer Korbblütler sein. Die feingliedrigen Formen

*Die gelben Blüten der Windblumen-Königskerze (Verbascum phlomoides) zaubern eine sommerlich warme Farbwirkung ins Bild.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/400 s | ISO 100 | +0,3 EV

*Besenheide (Calluna vulgaris) mit dem warmen Licht der Abendsonne im Hintergrund*

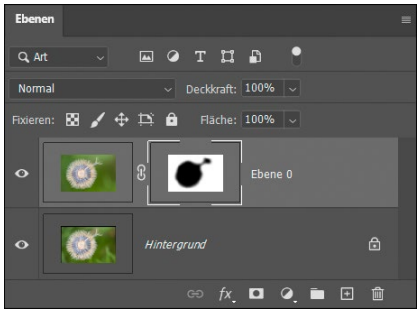
100 mm | ƒ/5,6 | 1/160 s | ISO 400 | –0,7 EV | Blitz + Softbox

*Für dieses Bild einer Rundblättrigen Glockenblume (Campanula rotundifolia) wurde das Makroobjektiv auf den Maßstab 1:1 eingestellt, die Kamera der Blüte angenähert, um erst einmal einen schönen Bildausschnitt zu finden. Dann wurde per Autofokus auf die weiße Linie auf der Blüte fokussiert und gleich ausgelöst.*

100 mm | ƒ/4 | 1/80 s | ISO 400

laden ein, strukturbetonte Bilder zu gestalten. Für die Aufnahme unten links haben wir uns eines kleinen Tricks bedient und zwei Bilder fusioniert. Eines zeigt den Hintergrund dank offener Blende unscharf. Das andere wurde mit höherem Blendenwert aufgenommen und bildet den Samenstand schärfer ab. Am Computer haben wir nun einfach beide Aufnahmen übereinandergelegt und mit Ebenenmasken so fusioniert, dass der Hintergrund des einen und die Samenstände des anderen Bildes sichtbar bleiben. Das ist eine etwas andere Art des Focus Stackings, die sich mit Bildbearbeitungssoftware, die mit Ebenen umgehen kann, recht schnell umsetzen lässt (zum richtigen Focus Stacking siehe Abschnitt »Praxis: Focus Stacking« auf Seite 131).

Eine sommerliche Atmosphäre lässt sich auch durch die tief stehende Morgen- oder Abendsonne bildlich transportieren. Lassen Sie zum Beispiel eine




*Links: Samenstand von oben betrachtet: Fusion aus zwei Bildern mit unterschiedlicher Schärfentiefe; rechts: Ebenenpalette aus Adobe Photoshop mit dem ƒ/2,8-Bild oben und dem ƒ/8-Bild unten. Die Ebenenmaske deckt den unschärferen Samenstand schwarz ab, sodass der des unteren Bildes sichtbar wird.*

100 mm | ƒ/2,8 und ƒ/8 | 1/800 s und 1/125 s | ISO 400 | Stativ

Pusteblume durchstrahlen, oder setzen Sie attraktive Pflanzenteile als Scherenschnitt davor in Szene. Durch die orangegelben warmen Farben und den gelben Sonnenball vermittelt das Bild die Stimmung eines Sommerabends und lädt zum Träumen ein.

*Abendsonne mit Grashalm im Scherenschnitt. Solche Motive müssen in der Regel kräftig unterbelichtet werden, damit die Sonne im Bild nicht überstrahlt und zeichnungslos weiß aussieht.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/2500 s | ISO 100 | –1,3 EV

## Herbst

Das Bild der Pusteblume repräsentiert den Übergang vom Sommer in den Herbst mit einsetzenden Winden und einer gedämpft kühleren Atmosphäre. Durch die davonfliegenden Fruchtstände erhält das Bild eine dynamische Wirkung, und die unscharfen Pusteblumen im Hintergrund scheinen ebenfalls in Windrichtung davonzudriften.

*Die Pusteblume wurde vom Stativ aus scharfgestellt und im Moment des Pustens per Fernauslöser und Serienaufnahme fotografiert. Durch die kurze Belichtungszeit und den Blitz wird der Fruchtstand scharf abgebildet.*

100 mm | ƒ/6,3 | 1/640 s | ISO 800 | Blitz | Stativ

Der Herbst ist die Jahreszeit der Früchte und des sich verfärbenden Laubs. Aber auch Blütenpflanzen gibt es zu dieser Jahreszeit zu bestaunen. So ist, nomen est omen, die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) eine typische Spätjahresblüherin, deren filigrane Blüten sich wunderschön in Szene setzen lassen. Auch die Bunte Kronwicke (*Securigera varia*), die eine oder andere Distel und Herbstastern im Garten sind zu dieser Jahreszeit lohnenswerte makrofotografische Blütenpflanzen.

*Durch die offene Blende und den schrägen Aufnahmewinkel wird die strukturierte Umgebung der Herbstaster (Symphyotrichum dumosus) angenehm unscharf abgebildet.*

80 mm | ƒ/2,8 | 1/2500 s | ISO 160

*Herbstzeitlose bevorzugen feuchte, nährstoffreiche Wiesen und blühen von September bis Oktober.*

100 mm | ƒ/4 | 1/8 s | ISO 200 | Stativ

## Winter

Legt sich dann der erste Schnee über Feld, Wald und Flur, gönnen sich die meisten Pflanzen etwas Winterruhe, und es ist nicht mehr weit her mit dem Aufnehmen von Knospen und Blüten. Aber deshalb brauchen Sie nicht hinter dem Ofen sitzen zu bleiben. Im Gegenteil, ziehen Sie sich warm an und dann raus in die Winterlandschaft, denn auch dort verbergen sich lohnende Makromotive. Klar, das Motivspektrum ist ein völlig anderes, aber auch wenn Eis und Schnee das Zepter übernommen haben, gibt es eine Menge zu sehen.

Wenn wir uns in die frostige Kälte begeben, suchen wir beispielsweise nach Pflanzenteilen, die vom Herbst übrig geblieben sind und nun, mit Eis und Schnee überzuckert, mit dem Makroobjektiv sehr schön in Szene gesetzt werden können. Ebenso gefallen uns gefrorene Tautropfen, die an Zweigen und Blättern durch die Kälte fotogen erstarrt sind. Und ansonsten bleiben Ihnen immer noch die zugegebenermaßen nicht ganz so botanischen Eisblumen, die, mit dem Makroobjektiv betrachtet, ebenfalls wunderschöne Motive abgeben. Es lohnt sich also durchaus, auch im Winter mit der Makroausrüstung die warme Stube zu verlassen.

*Eisblumen an einer Glasscheibe*
105 mm | ƒ/16 | 0,8 s | ISO 50 | +1 EV | Stativ

*Auch an Pilzrändern können sich attraktive Eiskristalle absetzen (Focus Stacking aus neun Bildern).*
100 mm | ƒ/8 | 0,6 s | ISO 100 | –0,3 EV | Stativ

*Mit Reif überzogene Blätter bieten im Winter tolle Makrofotomotive. Hier haben wir gewartet, bis die aufgehende Sonne den Hintergrund in goldgelbes Licht tauchte.*
100 mm | ƒ/4 | 1/20 s | ISO 100 | Stativ

## WISSEN: STRAHLUNGSREIF

Reif ist nicht gleich Reif. Da gibt es zahlreiche verschiedene Formen: Reif, Raureif, Raufrost, Strahlungsreif, Advektionsreif, Tiefenreif, Oberflächenreif, Klareis und so weiter und so fort. Was aber sieht man frühmorgens gefroren auf den Blättern, etwa in der Abbildung oben? Nach ein wenig Recherche würden wir sagen, dass es sich um Strahlungsreif handelt. Klingt irgendwie gefährlich, hat aber lediglich etwas mit der Wärmestrahlung der Erde zu tun. Strahlungsreif tritt immer dann auf, wenn die Luft am Tag zuvor recht feucht war, die Nacht aber klar und eher windstill ist und die Temperaturen auf den Gefrierpunkt zugehen. Durch die fehlende Wolkendecke, die die Wärmestrahlung der Erde nicht reflektieren kann, landet die Wärme direkt in der Atmosphäre und verpufft. Dadurch kühlt sich der Boden stärker ab als die darüber befindliche Luft, und genau dieser Temperaturunterschied begünstigt die Tau- und Reifbildung. Am Beispiel eines Grashalms verhält es sich demnach so: Wenn die Luft eine Temperatur von ca. 5 °C hat und eine relative Luftfeuchtigkeit von 90 % herrscht, hat ein Grashalm auf Bodenhöhe eine viel geringere Temperatur. Diese liegt in etwa bei –5 °C. Kein Wunder also, wenn sich die auf dem Grashalm befindlichen Tautröpfchen mir nichts, dir nichts in Eiskristalle verwandeln. Mit dem sogenannten *Stefan-Boltzmann-Gesetz* ließe sich genau berechnen, wie viel Grad die Bodentemperatur bei einer bestimmten Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur beträgt, aber ganz so tief wollen wir in die physikalische Materie dann doch nicht einsteigen … Gehen Sie bei nächster Gelegenheit lieber los, und suchen Sie sich schöne Strahlungsreifmotive. Tau entsteht übrigens auf vergleichbare Weise, nur dass die Tröpfchen nicht gefrieren.

## Jahreszeitenkalender

Nachdem Sie in den vorangegangenen Abschnitten bereits einiges über Standorte und das jahreszeitliche Auftreten interessanter Pflanzen erfahren haben, möchten wir Ihnen eine Liste besonders fotogener Blütenpflanzen nicht vorenthalten. Viele der hier genannten Arten sind laut Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt und sollten daher weder gepflückt noch beschädigt werden. Ein Bild aus einer für die Pflanze sicheren Distanz ist jedoch allemal möglich und oft auch erwünscht – transportieren gute Fotos den Artenschutzgedanken doch besonders eindrucksvoll ins Bewusstsein der Menschen.

*Standort und Blütezeiten von makrofotografisch besonders interessanten Blütenpflanzen*

| Pflanze | Standort | Blütezeit | Besonderheit |
|---|---|---|---|
| Akelei (*Aquilegia*) | Trocken- und Halbtrockenrasen, lichte Eichen- und Buchenmischwälder | Mai – Juni | besonders geschützt, Wildform dunkelblau |
| Alpen-Edelweiß (*Leontopodium nivale*) | Kalksteinfelsen, steinige Wiesen und Rasen | Juli – Sept. | besonders geschützt |
| Aronstab (*Arum maculatum*) | Laubwälder, Auwälder | Apr. – Mai | sehr giftig |
| Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*) | feuchte Wiesen, Auwald, Bachufer | Apr. – Juli | Früchte mit Widerhaken, gering giftig |
| Deutscher Enzian (*Gentianella germanica*) | Magerrasen, Flachmoor, Wiesen | Mai – Okt. | besonders geschützt |
| Europäisches Alpenveilchen (*Cyclamen purpurascens*) | kalkhaltige Böden | Juni – Sept. | besonders geschützt |
| Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) | feuchte bis nasse Wiesen, Moor, Heide | Mai – Aug. | besonders geschützt |
| Gelbe Narzisse (*Narcissus pseudonarcissus*) | kalkarme Wiesen, Waldränder, Bachufer | März – Apr. | besonders geschützt |
| Gemeine Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) | Wegränder, Ödland, Schuttplätze, Ufer | Juli – Okt. | |
| Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*) | Schuttplätze, Bahndämme, Wegränder | Juni – Sept. | große Blüten |
| Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) | Trockenwiesen, Kiefernwälder | März – Apr. | besonders geschützt |

| Pflanze | Standort | Blütezeit | Besonderheit |
|---|---|---|---|
| Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*) | Kalkböden auf Halbtrocken- und Trockenrasen | Mai – Juni | besonders geschützt |
| Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) | feuchte Wiesen, Trockenrasen | Aug. – Okt. | sehr giftig |
| Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) | Getreidefelder, Wegränder, Schuttplätze | Mai – Juni | |
| Kornblume (*Centaurea cyanus*) | Kornfelder, Kulturland, Schuttplätze | Juni – Sept. | |
| Leberblümchen (*Hepatica nobilis*) | Buchen- und Eichenwälder, kalkhaltige und humusreiche Lehmböden | März – Apr. | besonders geschützt |
| Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*) | Flachmoore, feuchte Heide- und Waldwiesen | Juli – Okt. | besonders geschützt |
| Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) | lichte Laubwälder, Gebüsch | Mai – Juni | sehr giftig |
| Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*) | Kahlschläge, Waldlichtungen | Juni – Aug. | giftig, Heilpflanze |
| Schneeglöckchen (*Galanthus spec.*) | Au- und Laubmischwälder, feuchte Wiesen | Feb. – März | besonders geschützt |
| Silberdistel (*Carlina acaulis*) | Magerrasen, Kalkgebiete | Juli – Sept. | besonders geschützt |
| Sonnentau (*Drosera spec.*) | Moor, auf Torfmoospolstern | Juni – Aug. | besonders geschützt, fleischfressend |
| Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) | Sümpfe, Auwälder, Schilf, an Gewässern | Mai – Juni | besonders geschützt, gering giftig |
| Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) | stehende, langsam fließende Gewässer | Juni – Sept. | besonders geschützt |
| Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) | Wiesen, Wegränder, lichte Waldstellen | Mai – Aug. | |
| Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) | Wiesen, Waldränder, Kalkmagerrasen | Apr. – Mai | besonders geschützt, gering giftig |

# Schlechtes Wetter – tolle Bilder

*Bei bedecktem Himmel und diffusem Licht oder nach einem kräftigen Regenschauer wartet die Natur mit bestem Makrolicht und glitzernden Motiven auf. Es lohnt sich also, genauso engagiert unterwegs zu sein wie bei schönem Wetter.*

Überwinden Sie Ihren inneren Schweinehund, und wagen Sie makrofotografische Ausflüge zur Abwechslung auch an einem bedeckten oder regnerischen Tag. Sie werden sehen, dass dabei ganz eigene Licht- und Farbstimmungen zutage treten.

## Die Vorteile eines bewölkten Himmels

Interessanterweise lassen sich vor allem Grüntöne bei diesem Wetter besonders intensiv auf den Sensor bannen. Dies führt dazu, dass bei der Aufnahme von farbigen Blütenblättern sehr schöne Farbkontraste zustande kommen, die trotzdem nicht so hart wirken wie bei strahlendem Sonnenschein. Außerdem neigen kräftige Farben wie Rot, Gelb oder Dunkelblau weniger zur Übersättigung, sodass die Blütenblätter eine schönere Durchzeichnung erhalten. Zudem hat man nicht (oder kaum) mit störendem Schattenwurf zu kämpfen. Auch reflektieren die Grashalme, Blätter und andere Objekte bei dem gedämpften Licht weniger stark.

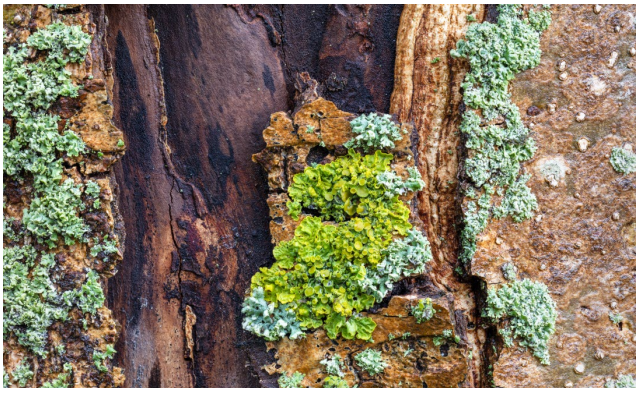
## Tau, Regen & Co.: Wassertropfen inszenieren

Von den positiven Eigenschaften schlechten Wetters haben wir bereits geschwärmt. Manchmal kann es uns gar nicht trüb genug sein, und wir hoffen geradezu auf eine Regendusche. Denn durch Regentropfen können Blüten oder Grashalme einen ganz besonderen Touch bekommen. Aufnahmen mit Wassertropfen als Hauptmotiv liefern faszinierende Einblicke in eine abstrakte und wunderbare Glitzerwelt, die es in jeder Wiese während und nach einem Regenschauer zigtausend-

*Im weichen Licht eines regnerischen Tages kamen die gelben Blütenblätter des Blutwurz (Potentilla erecta), den wir in den Berchtesgadener Alpen fanden, gut strukturiert zur Geltung.*
100 mm | ƒ/6,3 | 1/160 s | ISO 500

*Die abperlenden Regentropfen verleihen dem Waldviertler Graumohn eine richtig frische Note.*
100 mm | ƒ/4 | 1/800 s | ISO 250 | +0,3 EV

*Erst nach einem kräftigen Regenguss leuchteten die Farben der mit Flechten besetzten Baumrinde intensiv (Focus Stacking aus sieben Bildern).*
100 mm | ƒ/8 | 1/10 s | ISO 100 | Stativ



fach zu bewundern gibt und die durch die Makrofotografie im Bild erst richtig zugänglich gemacht wird.

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten, sich der Fotografie bei Regenwetter zu nähern: Zum einen können Sie die Pflanze in den Mittelpunkt der Betrachtung stellen, wie wir es im Fall des Graumohns getan haben: Die Wassertropfen geben der Blüte eine besondere Note und verstärken den frischen Eindruck, der durch die kräftigen Farben unter diesen Bedingungen noch weiter betont wird. Andererseits können Sie auch

*An diesem Grashalm hingen gleich zwei Wassertropfen, die aussehen wie zwei große Libellenaugen. Auch für Abstraktionen sind Wassertropfen immer gut zu gebrauchen.*
100 mm | ƒ/3,5 | 1/125 s | ISO 250 | –0,7 EV

die Regentropfen in den Mittelpunkt des Interesses stellen. Besonders gut lassen sich Wassertropfen im Kontext von Grashalmen und Blättern in Szene setzen. Auf den mit Härchen überzogenen Blättern des Frauenmantels perlen die Regentropfen besonders schön ab (mehr darüber erfahren Sie im Abschnitt »Aufnehmen der Ausgangsbilder« auf Seite 316). Häufig finden sich die Tropfen auch an den Spitzen der Blätter und können dort attraktiv ihre glitzernde Wirkung entfalten. Sehr schön passen dazu die grünen Farbtöne des Grases, die sich in den Wassertropfen brechen.

Mit Tautropfen, die sich frühmorgens auf Gräsern & Co. bilden, können Sie der Wassertropfen-Makrofotografie natürlich mindestens genauso gut frönen. Aber auch andernorts sind Regen und Tau immer für eine Überraschung gut. In Spinnennetzen verfangen sich nicht nur Insekten, auch die vielen kleinen Tröpfchen bleiben gern an dem Gespinst aus klebrigen Fäden hängen und bilden ganze Teppiche reflektierender kleiner Kugeln – Motive, die wie geschaffen sind, um einige künstlerisch inspirierte Makroaufnahmen zu fotografieren.

### TIPP

Ein Frischekick in Form von Wassertropfen lässt sich auch künstlich erzeugen. Dazu können Sie eine handelsübliche Wassersprühflasche zum Shooting mitnehmen. Pumpen Sie am besten einen feinen Nebel, damit sich die Tropfen nach und nach aufbauen. Zu große Tropfen fallen schnell herunter und reißen andere mit.

^ *Wassertropfen im Spinnennetz: Für den besonderen Farbkick haben wir ein buntes Herbstblatt unter das Netz gelegt (Focus Stacking aus 14 Bildern).*
100 mm | ƒ/13 | 1/8 s | ISO 400 | –0,3 EV | Stativ

> *Diesen über Nacht gefrorenen Tautropfen erwischten wir im Stadium des Auftauens an einem sehr kalten Oktobermorgen.*
100 mm | ƒ/4 | 1/160 s | ISO 100 | +0,7 EV

Es versteht sich von selbst, zum Schutz der Ausrüstung gewisse Vorkehrungen zu treffen, sei es ein leichter Regenschirm, der mit einer Doppelschelle aus dem Baumarkt am Stativ befestigt wird, oder eine professionelle Regenhülle für Kamera und Objektiv. Einfacher geht es, indem Sie eine durchsichtige Plastiktüte über die Kamera stülpen und mit Gummiband an der Streulichtblende des Objektivs befestigen. Diese darf sich beim Fokussieren oder Zoomen allerdings nicht drehen. Diese Lösung bietet zwar keinen Rundumschutz, hält aber kurzfristig einiges an Feuchtigkeit zurück. Sollten Sie zu zweit unterwegs sein, ist es natürlich ideal, wenn sich Ihre Begleitung dazu überreden lässt, Sie mit einem XXL-Regenschirm vor Wasserschäden an Ausrüstung und Person zu bewahren.

# Pflanzen in Palmen- und Tropenhäusern

*Üppige Exotik und bunte Blütenpracht in unseren Breitengraden, und das zu jeder Jahreszeit? Kein Problem! Machen Sie doch mal einen fotografischen Ausflug in den botanischen Garten und dort ins Tropengewächshaus.*

Exotische Pflanzen sind ein sehr verlockendes Makromotiv, bieten sie doch interessante Blüten und auch sehenswerte Blattstrukturen, die es makrofotografisch zu erkunden lohnt. Das Schöne ist, dass Sie für solche Aufnahmen nicht erst in den tropischen Regenwald reisen müssen, sondern auch in unseren Breiten zum Zug kommen.

Palmengärten und Tropenhäuser sind in jeder größeren Stadt zu finden. Für diese künstlichen Pflanzenparadiese gilt prinzipiell das Gleiche wie für Schmetterlingsparks (siehe Workshop »Praxis: Farbenfrohe Aufnahmen im Schmetterlingspark« ab Seite 212). Geben Sie Ihrer Kamera Zeit, um sich an das feuchtwarme Klima zu gewöhnen und die anhaftende Feuchtigkeit verdunsten zu lassen. Dann bietet sich Ihnen eine ideale Spielwiese für die Makrofotografie.

Der Dschungel aus verschiedensten Blättern und exotischen Blüten hält allerlei wunderschöne, aber auch bizarre Motive in Grün und Bunt bereit. Es lohnt sich, hier eine fotografische Entdeckungsreise zu star-

*Staubgefäß des Hundsruten-Kapernstrauchs (Capparis cynophallophora)*
100 mm | ƒ/2,8 | 1/160 s | ISO 250 | –0,3 EV

*Trotz der Nachmittagssonne waren im Gewächshaus höhere ISO-Werte notwendig, um zu scharfen Freihandaufnahmen zu kommen.*
80 mm | ƒ/8 | 1/25 s | ISO 3 200 | +0,7 EV

ten. Vorteilhaft ist, dass Sie weitgehend unabhängig von jahreszeitlich bedingten Unwägbarkeiten sind, da Tropenhäuser üblicherweise ganzjährig geöffnet haben und viele der aus der Nähe des Äquators stammenden Pflanzen keinem jahreszeitlichen Rhythmus unterliegen. Prinzipiell werden Sie bauart- und bewuchsbedingt ein gedämpftes Licht vorfinden. Das bedeutet, dass entweder die Lichtempfindlichkeit angehoben werden muss, um scharfe Freihandaufnahmen mit ausreichend kurzer Belichtungszeit zu ermöglichen, oder ein Stativ zum Einsatz kommen sollte, um mit geringeren Lichtempfindlichkeiten und entsprechend längerer Belichtung fotografieren zu können.

Ob im Tropenhaus oder draußen in den Rabatten des botanischen Gartens – die zarten und sehr formschönen Hibiskusblüten, die Blüten der Passionsfrucht oder die der verschiedenen Orchideenarten sind fotografisch heiß begehrt. Häufig wachsen Letztere etwas erhöht auf Ästen und an Baumstämmen, sodass es hin und wieder schwierig ist, an sie heranzukommen. Notfalls sollten Sie bei einem besonders hübschen Motiv nicht davor zurückschrecken, den zuständigen Gärtner nach einem Schemel oder einer Leiter zu fragen.

*Kakteen und andere Sukkulenten laden mit teils bizarren Strukturen zum Fotografieren ein.*
80 mm | ƒ/8 | 1/120 s | ISO 1000

Bei geringem Besucheraufkommen sind die meisten Mitarbeiter botanischer Gärten und ähnlicher Einrichtungen sehr hilfsbereit, vor allem, wenn man sich für ihre Schützlinge interessiert.

Es ist unschwer zu erkennen, dass sich der überwiegende Anteil des pflanzlichen Lebens im Troparium aus Blättern und Holz zusammensetzt. Nun könnte man annehmen, dass diese Pflanzenteile nicht annähernd die Attraktivität der prachtvollen Blüten erreichen können. Unserer Meinung nach weit gefehlt! Gerade im Makrobereich lassen sich zahlreiche wunderschöne und sehr filigrane Strukturen herausarbeiten, die den meisten Besuchern weitgehend verborgen bleiben. Achten Sie auch auf ungewöhnliche Unikate wie beispielsweise das Astloch in der Abbildung rechts.

*Das Astloch regt ein wenig die Fantasie an, schaut es doch aus wie ein grinsendes Gesicht.*
105 mm | ƒ/16 | 1,3 s | ISO 200 | –0,3 EV | Stativ

Solche originellen Motive finden sich natürlich meistens nur per Zufall, können aber beim Zeigen der Aufnahmen zu echten Highlights werden.

So, und nun sollten Sie am besten selbst mit Ihrer Kamera den nächstgelegenen botanischen Garten besuchen. Schauen Sie sich dort in Ruhe um, und suchen Sie auch nach den nicht ganz so augenscheinlichen Motiven. Nehmen Sie sich zum Beispiel eine radiär wachsende Palme von oben vor, oder wählen Sie einen strukturstarken Ausschnitt aus einem Kakteenstamm. Mit etwas Fantasie lassen sich so interessante Muster erkennen, die immer wieder zu spannenden Aufnahmen führen.

*Blick von oben in eine Orchideenblüte, manuell auf den Blütenstempel fokussiert*
50 mm | ƒ/4 | 1/100 s | ISO 200

*Bei dem Detail dieser Kakteenblüte bestand die Herausforderung darin, den grünen Stempel mit dem einzelnen, kleinen AF-Feld perfekt zu treffen.*
80 mm | ƒ/5,6 | 1/150 s | ISO 320 | +0,3 EV

# Pilze und Flechten im Fokus

*Im Herbst schlägt die Stunde der Pilze. Dann strecken sich Ihnen aus Altholz, Tannenstreu und welkem Laub die wundersamsten Fruchtkörper entgegen.*

Der Wald ist aus fotografischer Sicht nicht nur interessant wegen Leberblümchen & Co., sondern auch, weil man hier sehr fotogene Pilze und Flechten aller Art findet. Sie nehmen zum Teil äußerst bizarre Formen an und können je nach Art auch mal schwefelgelb oder gar kirschrot daherkommen. Damit können Sie in Ihrem Portfolio einen willkommenen Kontrapunkt zu den wesentlich häufiger aufgenommenen Blütenpflanzen setzen.

Der Herbst ist die große Zeit der Pilze, denn dann sind die meisten Fruchtkörper der hauptsächlich unterirdisch verorteten Wurzelgeflechte, der sogenannten *Myzele*, an der Oberfläche zu finden. Auch wenn wir sie hier im Pflanzenkapitel verortet haben, handelt es sich bei Pilzen eigentlich überhaupt nicht um Pflanzen, sondern um eine eigenständige Gruppe von Lebewesen, die neben den Tieren und Pflanzen ein komplett eigenes Reich bildet.

*Schichtpilze wachsen in bizarren Strukturen. Wenn dann noch schöne Farben hinzukommen, steht der strukturbetonten Ausschnittsfotografie nichts mehr im Weg (Focus Stacking aus elf Bildern).*

100 mm | ƒ/8 | 1/6 s | ISO 100 | Stativ

*Durch den niedrigen Kamerastandpunkt konnten wir die Herbstblätter im Vordergrund mit in das Bild nehmen und durch den geringen Blendenwert Vorder- und Hintergrund schön diffus darstellen.*

100 mm | ƒ/2,8 | 1/25 s | ISO 100 | +0,7 EV | Bohnensack

*Fliegenpilze (Amanita muscaria) wachsen gerne in der Nähe von Birken, mit denen sie eine Mykorrhiza-Symbiose eingehen (Focus Stacking aus zwei Bildern).*
100 mm | ƒ/2,8 | 1/5 s | ISO 100 | Bohnensack

Meistens sind Pilze mit bestimmten Baumarten vergesellschaftet. Steinpilze, aber auch den erstaunlich wirkenden Erdstern, findet man häufig unter Fichten, den grünen Knollenblätterpilz dagegen in Laubwäldern bevorzugt unter Eichen. Andere Pilze wiederum sind auf Baumstümpfen und Totholz anzutreffen, wie zum Beispiel das Stockschwämmchen und der Brandkrustenpilz.

Bei der Pilzfotografie im Wald gilt es zu bedenken, dass meist nur relativ wenig Licht zur Verfügung steht und Sie mit langen Belichtungszeiten rechnen müssen. Daher ist die Verwendung eines Stativs häufig unumgänglich.

Erdsterne, aber beispielsweise auch Boviste, haben eine fotografisch ansprechende Art, ihre Sporen zu verteilen. Der Fruchtkörper, der die reifen Sporen enthält und von einer dünnen flexiblen Haut umgeben ist, öffnet sich, und sobald Regentropfen, Blätter oder Ähnliches darauffallen, werden die Sporen durch den Luftdruck nach außen geschleudert. Wenn Sie im Wald einen solchen Pilz finden, können Sie folgendes Experiment wagen: Platzieren Sie ein Blitzgerät mit

angebrachter Softbox (oder einem Diffusor zwischen Pilz und Blitz) schräg hinter dem Pilz, sodass der Blitz im Bild gerade nicht mehr zu sehen ist. Dieses sollte die Sporen von hinten anstrahlen, deren Bewegung einfrieren und sie deutlicher sichtbar machen. Auf der dem Blitz entgegengesetzten Seite rechts oder links vor dem Pilz platzieren Sie einen Silberreflektor, der einen Teil des Blitzlichts auf den Pilz lenkt, um ihn von vorn ein wenig aufzuhellen. Die Belichtung stellen Sie so ein, dass das Bild ohne Blitzlicht fast ganz dunkel ist. So kann jegliche Bewegung mit dem kurzen Blitzimpuls eingefroren und gleichzeitig der unruhige Waldhintergrund schwarz ausgeblendet werden.

Bringen Sie nun die Sporen zum Fliegen, was sich durch vorsichtiges Anstupsen des Fruchtkörpers von hinten mit einem Stöckchen erreichen lässt. Da wir den gezeigten Erdstern nicht zerstören wollten, haben wir nur vorsichtig gestupst, und es flogen immer nur kleine Sporenwölkchen. Daher haben wir einfach drei

*Ein Erdstern (Geastrum spec.) entlässt seine Sporen.*
50 mm | ƒ/11 | 1/200 s | ISO 100 | Bohnensack

Bilder miteinander fusioniert, um eine imposantere Wolke zu zeigen. Das Ergebnis sehen Sie in der Abbildung oben rechts.

*Links: Um die Guttationstropfen prägnanter darzustellen, wurde von rechts oben durch eine Softbox geblitzt. Die lange Belichtungszeit sorgt für einen hellen Hintergrund. Rechts: Zum Vergleich das etwas zweidimensionaler wirkende Bild ohne Blitzlicht. Beide Bilder: Focus Stacking aus acht Einzelbildern.*
Links: 100 mm | ƒ/5 | 1/13 s | ISO 100 | Blitz + Softbox | Stativ
Rechts: 100 mm | ƒ/5 | 1/5 s | ISO 100 | Stativ

## ÜBUNG

Nehmen Sie einen Hutpilz mit verschiedenen Brennweiten auf: Weitwinkel, Normal und Tele. Dazu können Sie ein Zoomobjektiv verwenden oder auch einzelne Festbrennweiten. Ziel ist, den Pilz möglichst gut vom Vorder- und Hintergrund freizustellen. Suchen Sie sich dazu ein entsprechendes Exemplar, und stellen Sie im Modus Blendenvorwahl (**A**, **Av**) den niedrigsten Blendenwert ein, den das Objektiv bietet. Gehen Sie nun mit einer Weitwinkelbrennweite so nah an den Pilz heran, dass er gut in den Bildausschnitt passt, und nehmen Sie das erste Bild auf. Wechseln Sie dann zu einer mittleren Brennweite und richten Sie den Bildausschnitt so ein, dass der Pilz wieder genauso groß dargestellt wird. Dazu muss der Aufnahmeabstand erhöht werden. Wiederholen Sie das Ganze dann noch einmal mit einer Telebrennweite. Mit größerem Abstand und gleichzeitig steigender Brennweite nimmt die Schärfentiefe immer weiter ab, sodass die Aufnahmen durch den stärker verschwommenen Hintergrund zunehmend gefälliger wirken. Am besten ist das zu erkennen, wenn alle Bilder mit der gleichen Blendeneinstellung aufgenommen werden können, wie hier bei der Aufnahmeserie des Gemeinen Riesenschirmlings. Sollte die offene Blende dazu führen, dass nicht der gesamte Pilzhut und Stiel scharf dargestellt werden, können Sie zur Technik der *Schärfentiefenerweiterung* (Focus Stacking) greifen.

^ *Gemeiner Riesenschirmling (Macrolepiota procera), aufgenommen mit drei unterschiedlichen Objektivbrennweiten: Die Schärfentiefe sinkt von Bild zu Bild.*

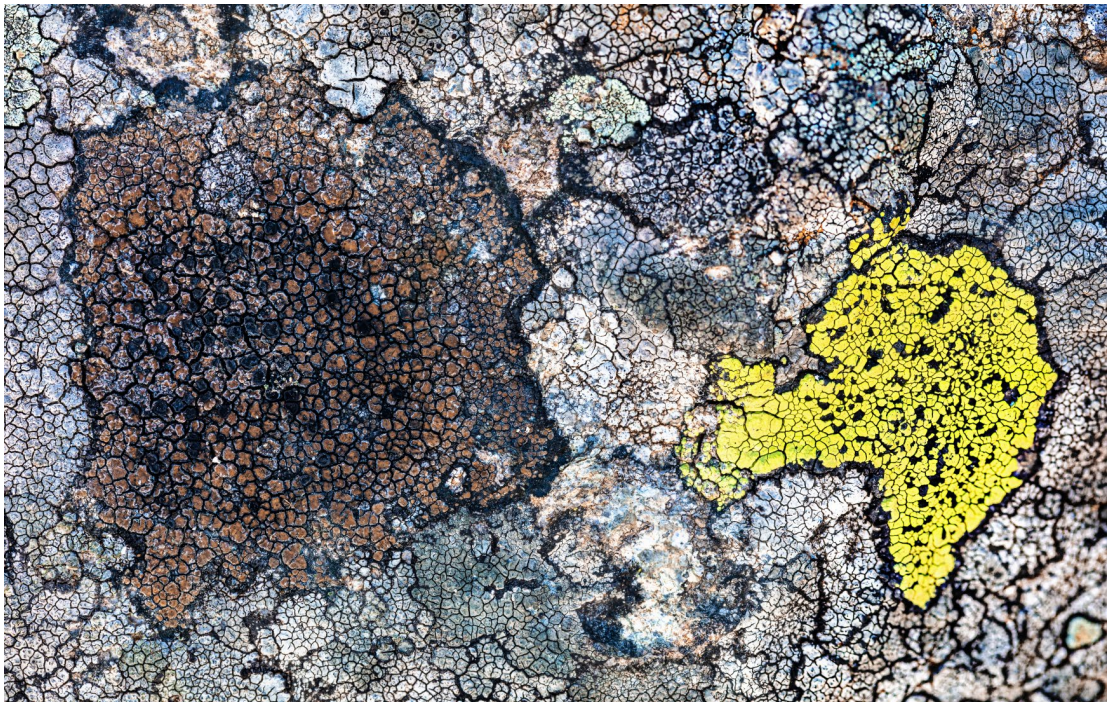
1. 24 mm | ƒ/5,6 | 1/40 s | ISO 100 | +0,7 EV
2. 50 mm | ƒ/5,6 | 1/60 s | ISO 125 | +0,7 EV
3. 135 mm | ƒ/5,6 | 1/200 s | ISO 200 | +0,7 EV

## Flechten unter dem Makroobjektiv

Nun sei uns noch der Hinweis auf eine fotografisch viel zu häufig vernachlässigte Lebensgemeinschaft aus Pilzen mit Algen oder Cyanobakterien gestattet: die Flechten. Flechten sind perfekte Motive für flächig gestaltete Makroaufnahmen. Es gibt sie in den unterschiedlichsten Farben von Grau über Gelb, Braun und Grün bis hin zu kräftigem Orange oder Rot. Besonders die Krustenflechten, wie zum Beispiel die Landkartenflechten, wachsen für unser Auge zweidimensional in wunderbaren Formationen. Es lassen sich stetig neue interessante Muster finden. Flechten können bis zu 4 500 Jahre alt werden und wachsen extrem langsam. Landkartenflechten wachsen gerade einmal 0,25–0,6 mm im Jahr radial nach außen. Finden lassen sich fotogene Flechten an den unterschiedlichsten Standorten vom Äquator bis in den hohen Norden. Besonders schöne Exemplare entdecken wir häufig auf Felsen im Gebirge und in offenen Moor- und Heidelandschaften Mittel- und Nordeuropas.

*Wenn aufrecht wachsende Flechten Fruchtkörper bilden, gesellen sich zu den bizarren Formen attraktive Farbtupfer hinzu (Focus Stacking aus neun Aufnahmen).*
100 mm | ƒ/2,8 | 1/40 s | ISO 250 | Bohnensack

*Flächig wachsende Flechten bilden grafisch oft sehr ansprechende Formen.*
100 mm | ƒ/10 | 1/8 s | ISO 100 | Stativ



# PRAXIS: FOCUS STACKING

Egal, ob es sich um eine Blüte, einen Pilz oder ein mit Regentropfen benetztes Blatt handelt – es gibt im Makrobereich viele Motive, die von einer durchgehenden Schärfe profitieren. Diese lässt sich am besten mit der Fusion unterschiedlich fokussierter Bilder erreichen. Damit ist nicht gemeint, dass der Hintergrund ebenfalls scharf erkennbar sein muss. Vielmehr ist es das Ziel, die Schärfe genau auf den gewünschten Bildbereich zu begrenzen. Schauen Sie sich das Ergebnis in der Abbildung unten an, dann wird deutlich, was gemeint ist. Der rot gefärbte Täubling ist knackig scharf, während sich Vorder- und Hintergrund des ihn umgebenden Moospolsters diffuser gestalten.

Hätten wir mit dem für die Aufnahme gewählten Blendenwert ƒ/2,8 nur ein einziges Bild angefertigt, wäre der Pilz aufgrund der geringen Schärfentiefe nur an wenigen Stellen wirklich scharf geworden. Andererseits hätten wir den Blendenwert auch erhöhen können, um den Pilz mit hoher Schärfentiefe durchgehend detailliert abzubilden. Dann wäre uns aber der Hintergrund zu unruhig geworden. Beides können Sie sich in den Abbildungen auf der folgenden Seite anschauen.

*Ergebnis der Schärfeüberlagerung aus zwölf Einzelbildern: Im Vordergrund wurden unscharfe Moosbereiche zurückübertragen, um nur den Pilz scharf abzubilden.*
100 mm | ƒ/2,8 | 1/100 s | ISO 100 | +0,7 EV | Stativ

*Links: Eines der Ausgangsbilder für die Schärfeüberlagerung. Rechts: Aufnahme mit hoher Schärfentiefe und eher dokumentarischem Charakter.*

Links: 100 mm | ƒ/2,8 | 1/100 s | ISO 100 | +0,7 EV | Stativ
Rechts: 100 mm | ƒ/16 | 1/3 s | ISO 100 | +0,7 EV | Stativ

Was also tun, wenn einfach nicht genügend Schärfentiefe an der richtigen Stelle ins Bild zu zaubern ist? Versuchen Sie doch einmal, mehrere Bilder mit jeweils unterschiedlicher Schärfeebene zu fusionieren. Auf diese Weise können Sie die Schärfentiefe flexibel erweitern. Daher wird die Methode auch mit den Begriffen *Schärfentiefenerweiterung*, *Focus Stacking* oder *Deep Focus Fusion* bezeichnet. Das Focus Stacking gelingt mit Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop recht unkompliziert.

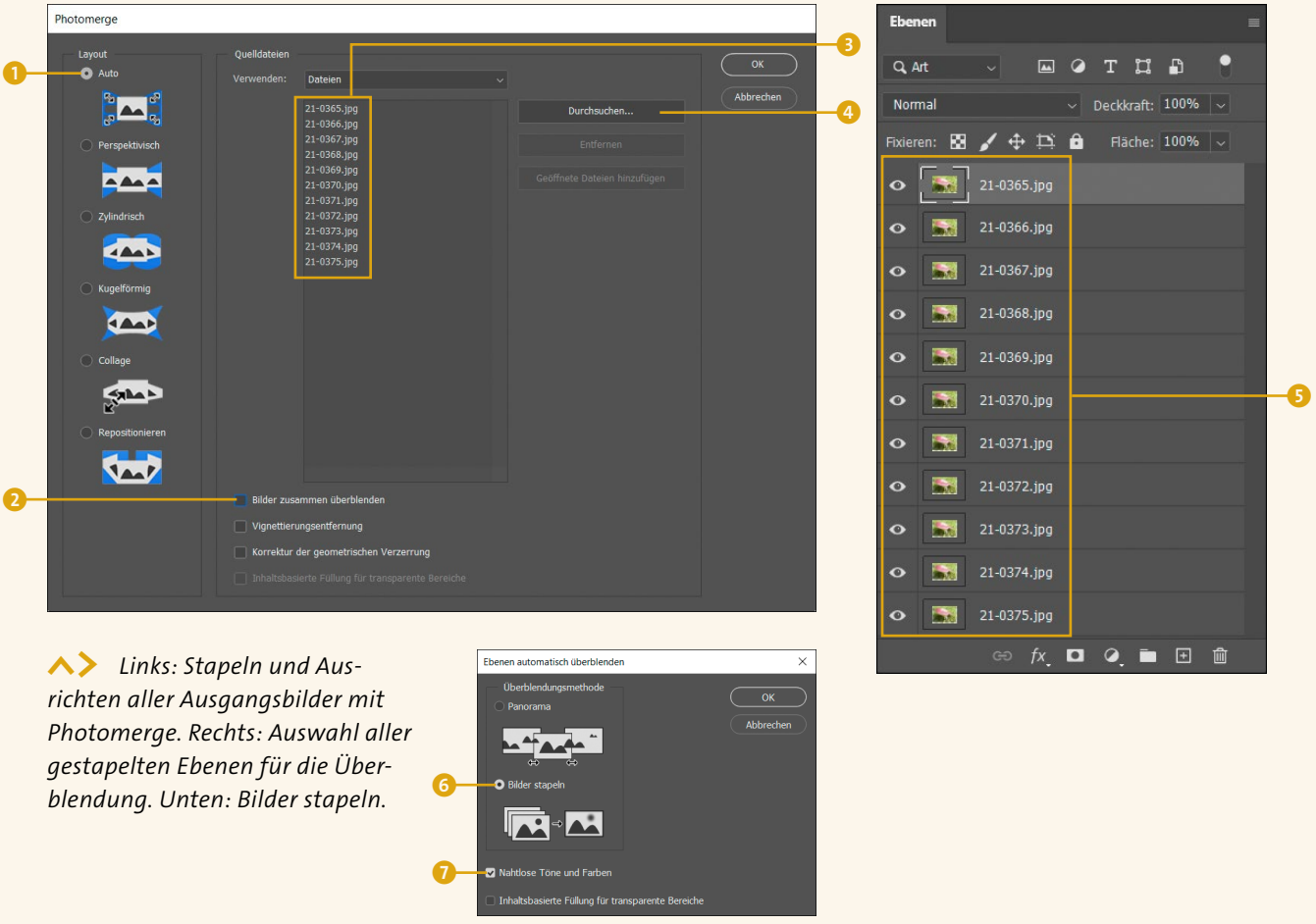
Eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der Bearbeitung ist allerdings die Qualität der Einzelbilder. Beste Ergebnisse werden Sie nur bei statischen Motiven erhalten, denn bereits kleinste Abweichungen führen zu unschönen Artefakten im gestapelten Bild und müssen anschließend aufwendig korrigiert werden. Verwenden Sie also unbewegte Motive, bauen Sie die Kamera stabil auf dem Stativ auf, und achten Sie beim manuellen Fokussieren darauf, dass sich nichts verschiebt. Fertigen Sie mehrere, mit dem manuellen Modus Ihrer Kamera identisch belichtete Bilder an. Dabei legen Sie die Schärfe manuell zuerst auf das am dichtesten liegende Motivteil (hier den vorderen Rand des Pilzhuts) und verschieben die Fokusebene in regelmäßigen und engen Abständen bei jeder weiteren Aufnahme ein Stück weiter nach hinten. Dies können

## AUTOMATISCHES FOKUS-BRACKETING

Es gibt inzwischen einige Systemkameras, die eine automatisch ablaufende Fokus-Belichtungsreihe (Focus Bracketing) ermöglichen. Wählbar sind dabei die Anzahl an Aufnahmen, die Schrittweite zwischen 1 und 10 (3–5 ist im Makrobereich empfehlenswert) und die Dauer der Pausen zwischen den Aufnahmen, etwa damit sich der Blitz zwischen den Auslösungen wieder aufladen kann. Der Startpunkt kann per Autofokus oder, allerdings nicht bei allen Kameras, auch manuell eingestellt werden. Nach dem Auslösen des ersten Bildes werden die darauffolgenden automatisch aufgenommen. Das Fusionieren per Focus Stacking erfolgt anschließend am Computer oder bei einigen wenigen Kameras auch intern.

Sie durch manuelles Fokussieren oder durch Verschieben der gesamten Kamera auf einem Einstellschlitten erreichen. Wie viele Bilder Sie benötigen, ergibt sich vor allem aus der Tiefe des anvisierten Motivs. Bei unserem Pilzbeispiel waren es zwölf Fotos.

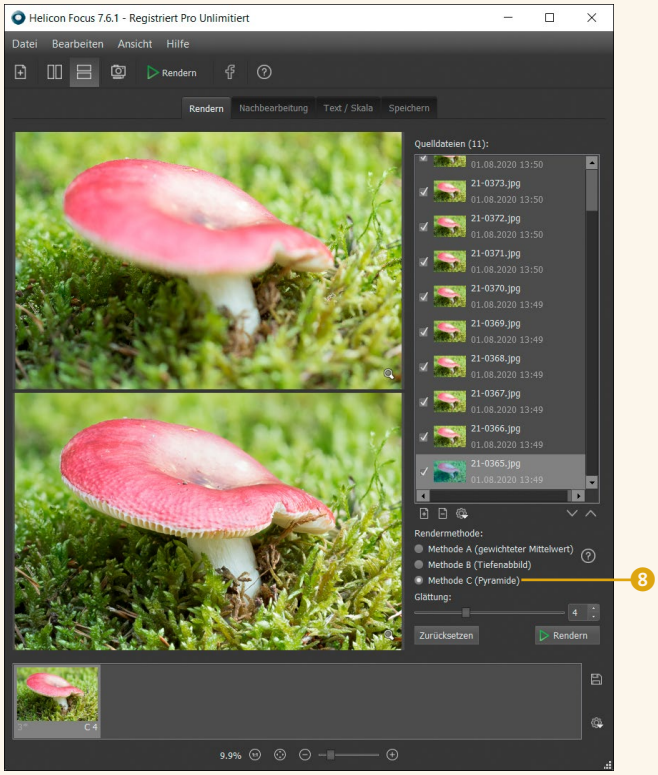
Nachdem die Bilder erstellt sind, können Sie diese am Computer mit einem Bildbearbeitungsprogramm fusionieren. Im Fall von Photoshop wählen Sie **Datei • Automatisieren • Photomerge** mit dem Layout **Auto** 1. Laden Sie alle benötigten Bilder 3 über die Schaltfläche **Durchsuchen** 4. Entfernen Sie das Häkchen bei **Bilder zusammen überblenden** 2. Drücken Sie **OK**, sodass die Bilder geöffnet und nach dem Inhalt ausgerichtet werden, um minimale Verschiebungen auszugleichen. Markieren Sie anschließend alle Bildebenen 5. Wählen Sie **Bearbeiten • Ebenen automatisch überblenden**, aktivieren Sie die Checkbox **Bilder stapeln** 6, und setzen Sie ein Häkchen bei **Nahtlose Töne und Farben** 7. Starten Sie die Bearbeitung wiederum mit **OK**. Die Photoshop-Methode kommt zwar ohne zusätzliche Softwaretools aus, kann aber vor allem bei filigranen Blütenmotiven eine nicht ganz optimale Überlagerung produzieren. Zwar können Sie die schwarzweißen Ebenenmasken mit dem Pinselwerkzeug per Hand nachbearbeiten, aber das ist ziemlich umständlich.



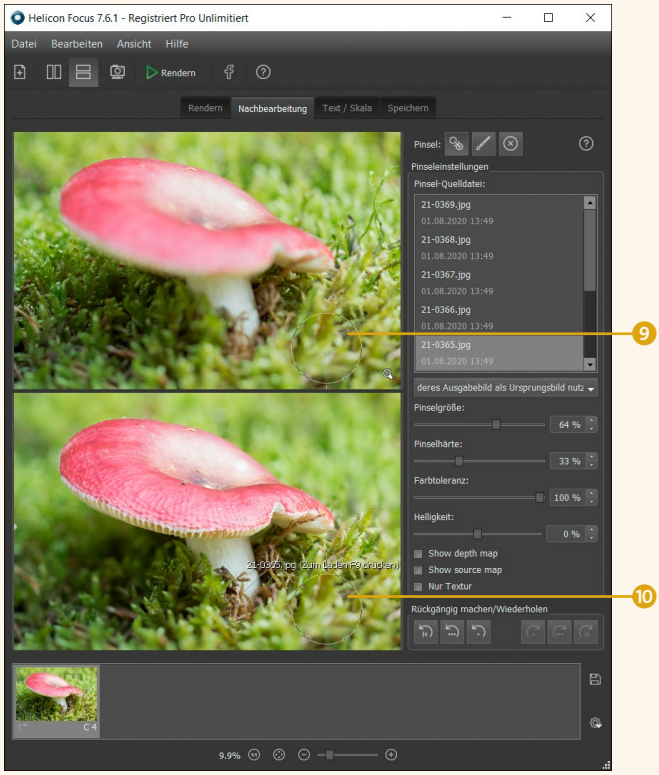

*Links: Stapeln und Ausrichten aller Ausgangsbilder mit Photomerge. Rechts: Auswahl aller gestapelten Ebenen für die Überblendung. Unten: Bilder stapeln.*

Wer höhere Ansprüche an Handling und Präzision stellt, dem legen wir Spezialprogramme wie Helicon Focus (*http://www.heliconsoft.com/heliconsoft-products/helicon-focus*) oder Zerene Stacker (*http://zerenesystems.com/cms/stacker*) ans Herz. Vor allem, wenn durch enge Fokusabstände viele Bilder zusammenkommen, sind diese Programme besser geeignet. Auch das Verschmelzen filigraner Überlappungsbereiche, etwa von Gras, Moos, Insektenbeinen etc., gelingt damit überzeugender.

Bei allen Softwarelösungen kann es jedoch vorkommen, dass an den Übergängen zwischen den kontrastreichen Motivkanten Bildfehler auftreten, wie zum Beispiel etwas ungleichmäßig helle oder unscharfe Säume entlang der Motivkanten. Diese müssen nachträglich retuschiert werden. Dazu können Sie zum Beispiel bei Helicon Focus den Bereich **Nachbearbeitung** öffnen. Wählen Sie nun eines der Einzelbilder aus der Liste am rechten Fensterrand aus, und übertragen Sie mit dem Pinsel die gewünschten Bildbereiche




*Focus Stacking mit Helicon Focus: eines der Einzelbilder oben, Fusionsergebnis unten. Die* ***Methode C (Pyramide)*** 8 *ist oft am besten, kann aber zu Überstrahlungen in den Bildern führen. Nehmen Sie dann die* ***Methode B (Tiefenabbild)****.*




*Rückübertragung unscharfer Bildbereiche* 9 *in das fusionierte Foto* 10 *mit dem durchgehend scharfen Pilz*

in das fusionierte Foto. Dabei ist es auch möglich, unscharfe Bereiche in das fusionierte Bild zurückzubringen, um zum Beispiel das Moos im Vordergrund des Pilzes unscharf darzustellen. Der Pilz bleibt als einziges Objekt scharf erhalten. Auf diese Weise hebt er sich gut von der Umgebung ab.

## TIPP

Als Ergänzung zur Software *Helicon Focus* bietet der Hersteller die App *Helicon Remote* an. Damit lässt sich die Kamera über ein USB-Kabel am Computer, Tablet oder Smartphone anschließen, und die Einzelbilder für das Focus Stacking können ferngesteuert aufgenommen werden. Damit ist es dann auch möglich, die Bilder vor Ort vollautomatisch zu fotografieren, indem die App die Fokusabstände abhängig von den gewählten Kameraeinstellungen vorgibt und die Bilder in konstanten Abständen automatisch durchfokussiert werden. Im Anschluss kann das Ergebnis der Bilderfusionierung auch gleich geprüft werden. Damit hat man mehr Sicherheit, dass das Focus Stacking später am Computer auch gut funktionieren wird. Hier haben wir eine Hummel ⑫ vollautomatisch in 18 Bildern durchfokussiert und später in Helicon Focus am Computer fusioniert.

*Die Kamera ⑪ ist mit dem Tablet ⑭ per USB-Kabel ⑬ verbunden, und die App Helicon Remote steuert die Aufnahme der Bilder für das spätere Focus Stacking.*
100 mm | ƒ/5,6 | 1 s | ISO 100 | +0,7 EV | Stativ

# Inhalt

Vorwort **8**

Kapitel 1
**Fototechnik für die Welt des Kleinen**

Faszination Makrofotografie **12**
Kameras für Nah- und Makrofotografie **14**
Lichtempfindlichkeit in der Makrofotografie **21**
Präzise fokussieren im Nahbereich **24**
Die Belichtung messen und optimal regulieren **30**
Die Schärfentiefe gekonnt steuern **38**
Praxis: Bildgestaltung mit Schärfentiefe **44**

Kapitel 2
**Ausrüstung: Was Sie wirklich brauchen**

Einfaches Vergrößern mit Zwischenring, Nahlinse & Co. **48**
Makroobjektive für jeden Zweck **52**
Stärker vergrößern als 1:1 **59**
Das Licht im Griff mit Diffusor und Reflektor **63**
Blitzen in der Makrofotografie **67**
Das Stativ – ein unentbehrlicher Begleiter **75**
Praxis: Schönes Licht trotz praller Sonne **77**

## Kapitel 3
## Nahaufnahmen kreativ gestalten

Motive attraktiv im Bild positionieren **80**
Einen passenden Hintergrund auswählen **83**
Bildgestaltung mit Farben und Formen **87**
Der gelungene Einsatz von Filtern und Effekten **90**
Praxis: Doppelbelichtung **94**

## Kapitel 4
## Pflanzen, Pilze und Flechten

Unterwegs im Pflanzenreich **98**
Blüten im Wandel der Jahreszeiten **108**
Schlechtes Wetter – tolle Bilder **118**
Pflanzen in Palmen- und Tropenhäusern **122**
Pilze und Flechten im Fokus **126**
Praxis: Focus Stacking **131**

## Kapitel 5
## Insekten und andere Tiere

Streifzug durch die Welt der Insekten **138**
Günstige Momente für agile Tiere **166**
Tierverhalten kennen und nutzen **174**
Tiere anlocken und fotografieren **178**
Praxis: Gelungene Flugaufnahmen **183**
Frösche, Lurche, Eidechsen & Co. **187**

## Kapitel 6
## Zoo, Aquarium und Park

Tiere in Terrarien perfekt fotografieren **194**
Herausforderung Aquarienfotografie **202**
Praxis: Farbenfrohe Aufnahmen im Schmetterlingspark **212**

## Kapitel 7
## Makrofotografie im Heimstudio

Einrichten eines Makroheimstudios **218**
Verkaufsgegenstände optimal in Szene setzen **227**
Kreative Food-Makros **231**
Besonderer Style mit High Key und Low Key **237**
Bildergeschichten im Miniaturstil **241**
Filigranes mit Licht durchleuchten **243**
Praxis: Geldscheine im Durchlicht **248**
Tiere im Heimstudio **250**
Spannende Intervallaufnahmen **257**

## Kapitel 8
## Abstrakte Makrofotografie

Die bunte Welt der Farben und Formen **262**
Faszinierendes Spiel mit der Tarnung im Tierreich **271**
$H_2O$: Wasser kreativ in Szene gesetzt **274**
Praxis: Reflektierende Oberflächen **278**

## Kapitel 9
## Ungewöhnliche Orte

Nahaufnahmen im Museum **284**
Ein nahfotografischer Bummel über den Markt **291**
Makrofotografie am Arbeitsplatz: Im Künstleratelier **296**
Praxis: Vom Schrott zum spannenden Motiv **300**

## Kapitel 10
## Makropanoramen und Makro-HDR

Makropanoramen: Breitband im Kleinen **304**
Stimmungsvolle Szenarien im HDR-Stil **312**
Praxis: HDR-Workflow **316**

## Kapitel 11
## Filmen im Makrobereich

Miniaturwelten zum Leben erweckt **322**
Slow Motion im Nahbereich **333**
Praxis: Zeitrafferaufnahmen **336**

Glossar **340**
Index **350**